

BAB 2

DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Di beberapa entitas bisnis, pengembangan pemetaan proses merupakan langkah peralihan dalam proses perbaikan. Sebagai contoh, dalam *value stream mapping* (VSM) produksi, pengembangan proses pemetaan saat ini menjadi dasar untuk menganalisis proses yang sudah ada, mengembangkan perbaikan *future state map*, dan mewujudkannya (Hines and Taylor, 2000).

Pesatnya perkembangan teknologi, pergeseran demografi, fluktuasi ekonomi, dan kondisi dinamis, menyebabkan lingkungan bisnis menjadi penuh ketidakpastian, semakin kompleks, dan cepat berubah. Menghadapi kondisi tersebut, setiap organisasi dituntut untuk segera berubah atau melaksanakan transformasi dan beradaptasi dengan perubahan lingkungan yang makin kompetitif (Ellitan, 2008).

Nilai pemetaan proses sebagai langkah perantara yang mengarah pada perbaikan proses diterima secara luas (Rother dan Shook, 1999; Womack dan Jones, 2003). Pemetaan proses memungkinkan representasi dan analisis proses bisnis. Peta proses hanya salah satu sarana visualisasi untuk mengendalikan kegiatan organisasi dan kolektif pendekatan visual yang telah ditandai sebagai peningkatan transparansi, atau visibilitas proses (Klotz, 2008).

Proses bisnis merupakan serangkaian aktifitas yang saling terkait untuk mencapai tujuan bisnis tertentu yang diselesaikan secara berurutan ataupun paralel, oleh manusia atau sistem, baik di dalam maupun di luar organisasi (Ramdhani, 2015). Proses bisnis, menurut Pall (1987), adalah organisasi logis yang mengumpulkan orang, persediaan, energi, peralatan dan prosedur untuk menghasilkan hasil akhir, sedangkan Davenport (1993) menggambarkannya sebagai kegiatan bisnis sekuensial dengan input, keluaran, awal dan akhir yang jelas.

Di sisi lain, Omrani (1992) mendefinisikan proses bisnis sebagai siklus aktivitas yang diambil secara keseluruhan, dan itu mewujudkan tujuan bisnis. Hammer dan Champy (1993) melihatnya sebagai sebuah aktivitas atau serangkaian aktivitas yang, secara keseluruhan, menghasilkan nilai bagi pelanggan; Earl (1994) menggambarkannya sebagai satu kesatuan tugas, peran, orang, departemen dan fungsi Interkoneksi secara vertikal dan horizontal untuk memberikan pelanggan dengan produk atau layanan tertentu; Ferry (1995) sebagai seperangkat kegiatan

definitif membentuk titik awal preset, dan Saxena (1996) sebagai satu kesatuan aktivitas bisnis yang saling berhubungan ditandai dengan tugas yang memberi nilai tambah menghasilkan input dan output tertentu.

Pada intinya, seluruh perusahaan (baik yang berskala besar maupun kecil) harus memiliki suatu proses, dan jika suatu perusahaan ingin mencapai standar yang diinginkan (misal: ISO 9000) maka perusahaan tersebut harus mendokumentasikan setiap proses yang ada (Opit, 2009)



2.1.1. Penelitian Terdahulu Mengenai Perancangan Pemetaan Proses Bisnis

Berikut ini adalah penelitian penelitian terdahulu mengenai pemetaan proses bisnis.

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu Mengenai Pemetaan Proses Bisnis

Penulis	Tujuan	Permasalahan	Metode	Hasil Penelitian
<i>Windy Agasia, Susanti Margaretha Kuway (2012)</i>	Mengetahui Proses Bisnis pada perusahaan PT. Telkom Tbk - Kandatel Pontianak untuk meningkatkan kinerja, efektivitas dan efisiensi sehingga memiliki keunggulan kompetitif baik di tingkat nasional maupun internasional.	Untuk mengetahui seberapa besar ketergantungan <i>Customer Care</i> terhadap penggunaan teknologi dan mengetahui apa tanggapan pelanggan terhadap layanan yang diberikan oleh <i>Customer Care</i> .	Metode yang digunakan adalah analisis proses bisnis dengan strategi analisis data berupa analisis wilayah bisnis dengan wawancara dan kuisioner terhadap pekerja.	Menjalankan proses bisnis untuk departemen <i>Customer Care</i> dapat dilihat pada adanya keterkaitan antara fungsi bisnis dan unit bisnis. Setiap fungsi bisnis memiliki tugas dan tanggung jawab masing-masing. Setiap anggota eksekutif di departemen <i>Customer Care</i> memiliki peran dan relasi dengan fungsi bisnis mereka.

Lanjutan Tabel 2.2. Penelitian Terdahulu Mengenai Pemetaan Proses Bisnis

Penulis	Tujuan	Permasalahan	Metode	Hasil Penelitian
<i>Hakim Hacid, Emir Uglajanin, Mohamed Sellami, Zakaria Maamar(2017)</i>	Mengukur kualitas sosial dari proses bisnis dan menunjukan kualitas proses bisnis dengan kriteria yang dianalisa kemudian menanamkannya pada system.	Adanya ketidakadilan dalam lingkup pelaksana proses bisnis yang tergantung pada kualitas sosial tertentu.	Melakukan tes simulasi dengan analisa proses bisnis dengan singkat kemudian mengkriteriakan keuntungan dari strategi yang sudah dipilih.	Hasil analisa menunjukan bahwa tingkah laku yang dilakukan menurut kriteria dan kemudian mengkategorikannya lagi berdasarkan kesempatan, tanggung jawab dan etos kerja para pekerja agar tidak terjadi ketidakadilan dalam pekerjaan.
<i>Novi Andhika Putri(2012)</i>	Mengetahui permasalahan serta kendala apa saja yang muncul pada proses bisnis Percetakan Bhinneka Riyant dan mengetahui ukuran kinerja Percetakan Bhinneka Riyant t	Turunnya pendapatan percetakan sebesar 6.03% yang disebabkan adanya permasalahan dan kendala yang terjadi pada proses bisnis percetakan	Metode penelitian kualitatif dengan Sumber data berupa data primer dan data sekunder dengan pengumpulan data meliputi observasi, wawancara dan studi pustaka kemudian melakukan analisis pada tiap tahapan aktivitas proses bisnis	Hasil dari analisis menunjukkan bahwa promosi adalah proses yang harus ditingkatkan. Solusi untuk meningkatkan promosi percetakan yaitu membuat website yang ditujukan untuk e-commerce sebagai wadah promosi percetakan

Lanjutan Tabel 2.3. Penelitian Terdahulu Mengenai Pemetaan Proses Bisnis

Penulis	Tujuan	Permasalahan	Metode	Hasil Penelitian
<i>Anjario (2014)</i>	Mengidentifikasi proses-proses yang berpotensi menyebabkan kegagalan layanan PCP dan memberikan solusi pada proses yang menyebabkan kegagalan layanan.	Adanya sejumlah kegagalan dalam proses pengiriman barang <i>customer</i> yang sebagian dipengaruhi oleh proses bisnis yang dilakukan oleh PCP sendiri.	Menggunakan metode TRIZ untuk memecahkan masalah secara terstruktur serta mampu membangkitkan ide-ide baru.	Diketahui bahwa proses-proses yang menyebabkan kegagalan adalah ditahan airlines, <i>out area</i> , alamat tidak jelas, <i>cross label</i> , dan <i>over carried</i> serta membuat pemetaan proses bisnis.
<i>Dian Ratri (2017)</i>	Mendapatkan peta proses bisnis dan evaluasi terhadap salah satu rangkaian proses bisnis desain kemasan Gatsby Deodorant Perfume Spray 50ml untuk mengoptimalkan keseluruhan proses bisnis desain kemasan	Bagaimana memetakan proses bisnis untuk Gatsby Deodorant Perfume Spray 50ml sehingga dapat mempersingkat waktu proses desain kemasan, mengingat terbatasnya lead time selama 17 minggu.	Analisis dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa faktor seperti <i>false trigger</i> , <i>input/output</i> , <i>process ownership</i> , <i>business objective</i> dan <i>business risk</i> .	Didapatkan peta proses bisnis untuk Gatsby Deodorant Perfume Spray 50ml serta memberikan saran perbaikan yang dapat dilakukan oleh PT. Mandom Indonesia Tbk.

2.1.2. Penelitian Sekarang

Penelitian saat ini merupakan penelitian pada PT. Pohon Cahaya yang berlokasi di Jl. Bantul, Suryodiningratan, Mantrijeron, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta. Pada observasi awal dilakukan dengan wawancara pada manager HRD ditemukan *complain* dari pelanggan mengenai ditemukan sejumlah cacat pada pesanan produk pelanggan berupa jumlah halaman yang kurang, dan seringnya mengalami keterlambatan. Pada penelitian perancangan solusi dilakukan berdasarkan hasil pemetaan dan analisis proses bisnis yang bertujuan memberi usulan metode kerja untuk mereduksi kesalahan dari proses bisnis yang ada.

2.2. Dasar Teori

Pada bagian ini menjelaskan tentang teori-teori yang mendukung penelitian mengenai pemetaan poses bisnis. Teori yang digunakan oleh peneliti adalah teori yang telah ada dan dikembangkan oleh peneliti lain agar sesuai dengan proses penelitian.

2.2.1. Pengertian Proses Bisnis

Jika membedah dari kata “proses” dan “bisnis”, Marklund dan Laguna (2004) mendefinisikan “bisnis” sebagai suatu entitas organisasi yang menyebarkan sumber dayanya untuk menyediakan produk atau jasa yang diinginkan oleh pelanggan. Sementara “proses” adalah suatu konsep yang lebih ambigu dengan arti yang berbeda tergantung pada konteks yang digunakan. Proses bisnis didefinisikan sebagai sebuah kumpulan relasi pekerjaan yang bersama-sama menghasilkan nilai untuk pelanggan (Gunasekaran & Kobu, 2002).

Definisi lain proses bisnis adalah suatu kumpulan pekerjaan yang saling terkait untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu, dapat dipecah menjadi beberapa subproses yang masing-masing memiliki atribut sendiri tapi juga berkontribusi untuk mencapai tujuan dari superprosesnya (Putri et al., 2012).

Menurut (Davenport, 1993) proses bisnis merupakan aktivitas yang terukur dan terstruktur untuk memproduksi *output* tertentu untuk kalangan pelanggan tertentu. Terdapat di dalamnya penekanan yang kuat pada “bagaimana” pekerjaan itu dijalankan di suatu organisasi, tidak seperti fokus dari produk yang berfokus pada aspek “apa”. Suatu proses oleh karenanya merupakan urutan spesifik dari aktivitas

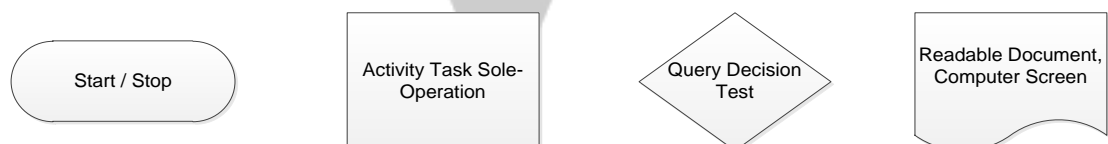
kerja lintas waktu dan ruang, dengan suatu awalan dan akhiran, dan secara jelas mendefinisikan *input* dan *output*.

2.2.2. Pemetaan Proses Bisnis

Setiap perusahaan menggunakan teknologi informasi untuk mendukung para pegawai perusahaan dalam mengimplementasikan proses bisnis agar dapat bekerja sama dengan pelanggan, pemasok dengan pihak lainnya (Agasia & Kuway, 2012). Jacka dan Keller (2009) dalam bukunya yang berjudul *Business Process Mapping: Improving Customer Satisfaction 2nd Edition* mengemukakan bahwa pemetaan proses terdiri dari beberapa tahapan antara lain, identifikasi proses (mempelajari hal-hal yang ditinjau dalam proses); pengumpulan data (mempelajari apa yang ada di dalam proses dan dengan siapa kita akan terlibat); wawancara dan *map generation* (belajar dan mendokumentasikan tindakan dalam sebuah proses); menganalisis data (mempelajari hal apa yang dapat dilakukan untuk membuat proses yang lebih baik). Prinsip utama dari pemetaan proses adalah setiap proses yang dilakukan harus berfokus pada pelanggan (*customer-driven*) sehingga setiap proses yang tidak berfokus pada pelanggan ataupun tidak memberikan nilai tambah bagi pelanggan pada dasarnya tidak diperlukan. Berikut ini merupakan keuntungan dari pemetaan proses bisnis:





- a. Memahami bagaimana proses berinteraksi dalam sistem bisnisnya
- b. Mendapatkan dan mengidentifikasi suatu proses yang lemah yang dapat menciptakan masalah sistematis
- c. Meningkatkan efisiensi dengan merampingkan dan meningkatkan alur kerja
- d. Mengidentifikasi proses yang perlu direkayasa ulang

Menurut Howard (2003), untuk memetakan aliran peristiwa dalam proses hanya dapat dibuat dengan 4 simbol. Berikut Gambar 2.1 yang menunjukkan 4 simbol penting yang digunakan untuk memetakan proses



Gambar 2.1. Empat (4) Simbol Penting untuk Memetakan Proses

Masing-masing simbol terkait satu dengan yang lainnya dan secara berurutan oleh garis baik secara horizontal maupun vertical. Pada Tabel 2.2 menjelaskan simbol *flowchart* diagram untuk memetakan proses.

Simbol <i>Flowchart</i>	Definisi
	Untuk mengidentifikasi batas-batas kegiatan pada proses
	Menyatakan suatu tindakan (proses).
	Menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan : ya atau tidak.
	Untuk mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (dalam bentuk printer).

Gambar 2.2. Simbol Flowchart Diagram






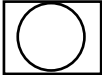
2.2.3. Peta Kerja

Untuk memperbaiki suatu metode kerja diperlukan informasi-informasi yang jelas maka diperlukan alat yang dapat membantu memberikan informasi-informasi yang jelas. Maka, peta kerja diperlukan untuk dapat membantu memperbaiki suatu metode kerja (Sutalaksana, dkk, 1979).

Dalam usaha memperbaiki metode kerja dari suatu proses produksi dibutuhkan kajian yang seksama terhadap suatu peta kerja. Kajian dilakukan untuk lebih memudahkan dalam usaha memperbaiki metode kerja dari suatu proses. Perbaikan yang dilakukan bertujuan untuk mengurangi biaya produksi secara keseluruhan. Dengan peta kerja ini dapat dilihat langkah atau kejadian yang dialami bahan baku, kemudian menggambarkan langkah yang terjadi dalam proses pengerjaan, seperti transportasi, operasi mesin, pemeriksaan dan

perakitan, sampai akhirnya menjadi produk jadi, baik produk lengkap atau bagian dari suatu produk. Oleh karena itu, untuk mempermudah dalam perencanaan perbaikan kerja dibutuhkan peta kerja.

Pada tahun 1947, American Society of Mechanical Engineer (ASME) membuat standar lambang-lambang yang terdiri dari lima macam lambang, antara lain (Sutalaksana, dkk, 1979).

Lambang	Nama	Kegunaan
	Operasi	Mengambil informasi maupun memberikan informasi pada suatu keadaan operasi.
	Pemeriksaan	Pemeriksaan terhadap produk.
	Transportasi	Suatu pergerakan yang merupakan bagian dari operasi.
	Menunggu	Produk yang ditinggalkan untuk sementara tanpa pencatatan sampai diperlukan kembali.
	Penyimpanan	Menyatakan suatu produk mengalami penyimpanan permanen, yaitu ditahan atau dilindungi terhadap pengeluaran tanpa izin tertentu.
	Aktivitas Gabungan	Kegiatan apabila aktivitas operasi dan pemeriksaan dilakukan bersama.

Gambar 2.3. Simbol Peta Kerja

Peta-peta kerja dibagi atas dua kelompok besar berdasarkan kegiatannya, yaitu (Sutalaksana, dkk, 1979):

- a. Peta Kerja Keseluruhan, terdiri dari:
 - I. Peta Proses Operasi

- II. Peta Aliran Proses
- III. Peta Proses Kelompok Kerja
- IV. Diagram Aliran

b. Peta Kerja Setempat, terdiri dari:

- I. Peta Pekerja dan Mesin
- II. Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan

Dikatakan peta kerja keseluruhan apabila suatu kegiatan melibatkan sebagian besar atau semua fasilitas yang diperlukan dalam membuat satu produk. Sedangkan, disebut sebagai kegiatan kerja setempat apabila suatu kegiatan terjadi dalam stasiun kerja yang hanya melibatkan orang dan fasilitas dengan jumlah yang terbatas. Berikut ini akan membahas peta proses operasi yang merupakan bagian dari peta kerja keseluruhan

2.2.4. Peta Proses Operasi (PPO)

Peta proses operasi adalah langkah-langkah proses yang dibuat dalam suatu diagram untuk menggambarkan urutan proses yang akan dialami bahan baku sampai menjadi produk jadi atau komponen, yang digunakan untuk merencanakan dan menganalisis aliran barang dan langkah-langkah proses (Hastuti & Ulya, 2013). Banyak informasi-informasi yang didapat dari peta proses operasi yang memiliki beberapa manfaat dalam menganalisis aliran barang dan langkah-langkah proses. Beberapa manfaat yang dapat digunakan antara lain :

- a. Memberikan informasi mengenai kebutuhan terhadap mesin dan anggarannya.
- b. Memberikan informasi mengenai perhitungan efisiensi tiap operasi dan pemeriksaan yang berguna untuk memperkirakan kebutuhan terhadap bahan baku.
- c. Sebagai alat yang digunakan untuk menentukan tata letak pabrik.
- d. Memberikan informasi mengenai cara kerja yang digunakan yang berguna untuk perbaikan cara kerja yang akan digunakan.
- e. Alat untuk perbaikan cara kerja yang akan digunakan dengan melatih cara kerja yang akan digunakan.

Untuk menggambarkan peta proses operasi yang baik dan benar, maka diperlukan prinsip-prinsip sebagai berikut:

- a. Membuat judul peta proses operasi, identifikasi nama obyek, nama pembuat peta, tanggal dipetakan, nomor peta, dan nomor gambar.
- b. Bahan baku (material yang digunakan) ditempatkan diatas garis horizontal dan menunjukan bahwa material tersebut masuk ke dalam proses.
- c. Perubahan proses ditunjukan dengan penampatan lambang-lambang secara vertical.
- d. Urutan operasi yang dibutuhkan untuk pembuatan produk diurutkan dengan cara penomoran terhadap suatu kegiatan operasi yang harus sesuai dengan proses yang terjadi secara berurutan.
- e. Untuk kegiatan pemeriksaan diberikan penomoran secara tersendiri.

Setelah dipetakan, peta proses operasi dapat dianalisis untuk mengetahui informasi-informasi yang diperlukan dari urutan proses yang telah dipetakan.

Analisis yang perlu dilakukan terdiri dari hal-hal berikut ini:

- a. Bahan-bahan
Harus ada pertimbangan semua alternatif dari bahan yang dipergunakan agar proses penyelesaian sesuai dengan fungsi, realibilitas, pelayanan, dan waktunya.
- b. Operasi
Untuk perbaikan dalam proses operasi yang dapat dilakukan adalah dengan menghilangkan, menggabungkan, merubah, atau menyederhanakan operasi-operasi yang terjadi.
- c. Pemeriksaan
Pemeriksaan yang dilakukan adalah dengan melakukan teknik pengambilan sampel untuk mengetahui kondisi obyek atau produk, pemeriksaan perlu dilakukan untuk mengetahui kualitas maupun kuantitas suatu obyek atau produk agar memenuhi ketentuan standar atau ketentuan yang sudah ditetapkan.
- d. Waktu
Untuk menyederhakan waktu perlu diperhatikan semua alternatif cara kerja, jenis peralatan dan perlengkapan kerja.

2.2.5. Peta Aliran proses

Peta aliran proses adalah peta yang menggambarkan semua aktivitas yang terlibat dalam proses pelaksanaan kerja (Wignjosoebroto, 1995). Aktivitas yang digambarkan dalam peta aliran proses menunjukkan urutan dari operasi, pemeriksaan, transportasi, menunggu dan penyimpanan yang terjadi selama suatu proses berlangsung, didalam peta aliran proses operasi memuat informasi-informasi yang diperlukan untuk menganalisa seperti waktu yang dibutuhkan dan jarak perpindahan. Metode penggambaran hampir sama dengan peta proses operasi hanya saja didalam peta aliran proses akan jauh lebih detail dan lengkap. Ada dua hal utama yang membedakan antara peta aliran proses dan peta proses operasi, yaitu:

- a. Dalam peta aliran proses semua aktivitas-aktivitas dasar termasuk transportasi, menunggu, dan menyimpan digambarkan secara detail, sedangkan pada peta proses operasi, terbatas pada proses operasi dan proses pemeriksaan saja.
- b. Peta aliran proses tidak bisa digunakan untuk menggambarkan proses perakitan secara keseluruhan tetapi peta aliran proses hanyalah menggambarkan dan digunakan untuk menganalisis salah satu komponen dari produk yang dirakit karena peta aliran proses menganalisis setiap komponen yang diproses secara lebih lengkap.

Kegunaan peta aliran proses adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan informasi aliran bahan atau aktivitas mulai awal sampai aktivitas berakhir.
- b. Memberikan informasi mengenai waktu penyelesaian suatu proses atau prosedur.
- c. Memberikan informasi tentang jumlah kegiatan yang dialami bahan baku atau dilakukan orang selama proses atau prosedur berlangsung.
- d. Sebagai alat untuk melakukan perbaikan-perbaikan proses atau metode kerja.

2.2.6. Fishbone Diagram

Diagram Ishikawa atau yang biasa disebut dengan diagram tulang ikan (*Fishbone diagram*) diciptakan oleh Kaoru Ishikawa. Kaoru Ishikawa merupakan seorang

ilmuwan dan innovator manajemen kualitas di Jepang, pada tahun 1990. *Fishbone* diagram terdiri dari garis horizontal utama dimana garis kecil bercabang dari diagonal utamanya. Hal ini membuat tampilan grafik tampak seperti kerangka ikan. Fungsi dari *Fishbone* diagram adalah membantu untuk mengidentifikasi akar penyebab masalah dan memungkinkan untuk mengidentifikasi solusi yang dapat membantu menyelesaikan lebih dari satu masalah. *Fishbone* diagram adalah alat populer untuk menyelidiki dan mengidentifikasi berbagai penyebab yang berbeda dari masalah. Saat menganalisis *Fishbone* diagram dapat dikategorikan seperti man, machine, method, information dan tools.

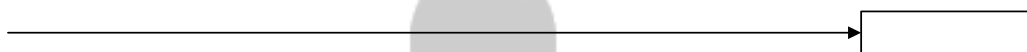
Langkah-langkah untuk menyusun dan menganalisa diagram fishbone sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi dan mendefinisikan dengan jelas hasil atau akibat yang akan dianalisis.

Gunakan definisi yang bersifat operasional untuk hasil atau akibat agar mudah dipahami. Hasil atau akibat yang dimaksudkan adalah karakteristik dari kualitas tertentu, permasalahan yang terjadi pada kerja, tujuan perencanaan, dan sebagainya. Hasil atau akibat dapat berupa positif atau negatif, hasil atau akibat yang negatif yaitu berupa masalah biasanya lebih mudah untuk dikerjakan. Untuk membantu menentukan hasil atau akibat yang akan dianalisis dapat menggunakan alat bantu diagram pareto.

- b. Menggambar garis panah horizontal ke kanan yang akan menjadi tulang belakang.

Tulis deskripsi singkat hasil atau akibat yang dihasilkan oleh proses yang akan dianalisis pada ujung dari garis panah horizontal ke kanan. Deskripsi atau akibat yang dihasilkan dituliskan didalam kotak



Gambar 2.4. Akibat yang dianalisis

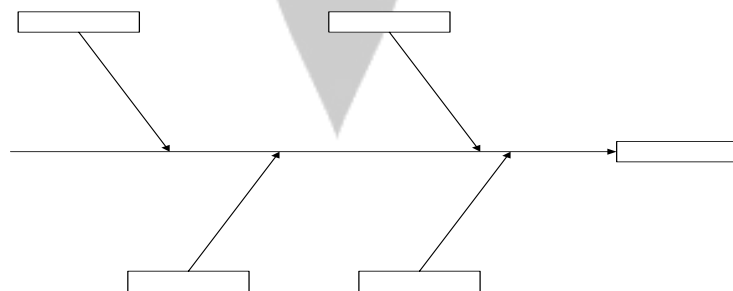
- c. Mengidentifikasi penyebab-penyebab utama yang mempengaruhi hasil atau akibat.

Untuk menentukan penyebab utama seringkali merupakan pekerjaan yang tidak mudah. Langkah awal yang dilakukan untuk menentukan penyebab utama adalah dengan menulis daftar seluruh penyebab yang mungkin. Kemudian penyebab-penyebab tersebut dikelompokkan berdasarkan

hubungan satu sama lain. Untuk mengelompokkan atau mengkategorikan penyebab ini ada beberapa dokumen yang dapat digunakan. Berikut ini beberapa panduan yang sering digunakan:

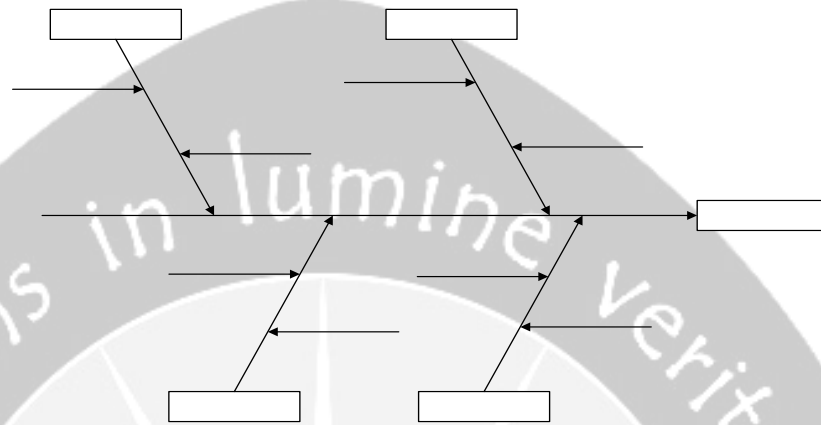
- I. Industri jasa, biasanya menggunakan pengkategorian 4S, yaitu: surrounding, supplier, system, skill.
- II. Di bidang administrasi dan pemasaran, biasanya menggunakan 8P, yaitu: product atau service, price, people, place, promotion, procedures, processes, policies.
- III. Industri manufaktur, biasanya menggunakan 6M, yaitu: Man (pelatihan, manajemen, sertifikasi, dan sejenisnya), Machine (perawatan, pemeriksaan, pemrograman, pengujian, update perangkat lunak dan keras), Material (bahan mentah, barang konsumsi, dan informasi), Method (pemrosesan, pengujian, pengendalian, perancangan, instruksi), Measurement (kalibrasi), Mother Nature (kondisi lingkungan seperti bising, kelembapan, temperatur).

Penyebab ini akan menjadi label cabang utama diagram dan menjadi kategori yang akan berisi berbagai penyebab yang menyebabkan penyebab utama. Masih ada lagi jenis pengkategorian yang lain. Dalam menerapkannya, kita bebas untuk menentukan pengkategorian disesuaikan dengan kebutuhan. Selain itu, ada variasi lain dalam menentukan penyebab-penyebab. Dalam hal ini, daripada berusaha untuk menggolongkan seluruh penyebab kedalam berbagai kategori, tentukan saja penyebab berdasarkan urutan proses yang digunakan. Jadi, pada garis horizontal “tulang punggung ikan”, tuliskan semua proses utama dari kiri ke kanan. Tulis penyebab utama disebelah kiri kotak hasil atau akibat, beberapa tulis diatas garis horizontal, selebihnya dibawah garis.



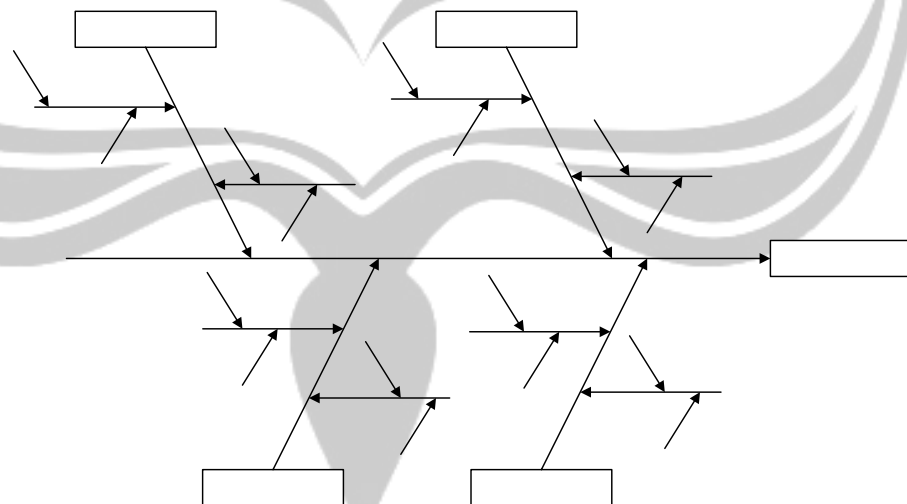
Gambar 2.5. Identifikasi penyebab yang mempengaruhi akibat

- d. Identifikasi faktor-faktor yang menjadi penyebab dari penyebab utama. Identifikasi sebanyak mungkin faktor penyebab dan tulis sebagai sub cabang utama. Jika penyebab-penyebab minor menjadi penyebab lebih dari satu penyebab utama, tuliskan pada semua penyebab utama tersebut.



Gambar 2.6. Faktor-faktor yang menjadi penyebab dari penyebab utama

- e. Identifikasi lebih detail lagi secara bertingkat berbagai penyebab dan lanjutkan mengorganisasikannya dibawah kategori atau penyebab yang berhubungan. Hal ini dapat dilakukan dengan cara mengajukan serangkaian pertanyaan



Gambar 2.7. Identifikasi bertingkat berbagai penyebab